基于大语言模型的中庸思维对心理健康的影响机制研究——道德中心性的中介作用

吕思华[1,2] 朱廷劭[1,2*]

[1]（中国科学院心理研究所, 北京 100101）

[2]（中国科学院大学, 北京 10049）

摘要 近年来，研究者们已较为一致地认识到中庸思维对心理健康的积极影响，然而其潜在的作用机制还不甚明晰。以往研究表明，当个体能较好地协调代表“利己”的能动动机和代表“利他”的共生动机时，就会拥有相对高的道德中心性水平。道德中心性体现了内部动机系统的平衡状况，其能降低内在动机之间的冲突，促使两种动机相互支持、相互激励。道德中心性或许在中庸思维对心理健康的影响中发挥了潜在中介作用。当前对于个体道德中心性的测量存在较为成熟的评估方法——Values Embedded in Narratives(VEIN)，但其涉及到对个人奋斗文本的价值观编码工作，因此测量过程较为复杂且人力成本较高。然而，近几年大型语言模型（比如 ChatGPT）的发展显示出了其卓越的上下文理解能力，为心理学领域的文本分析和编码工作提供了新的可能性。本研究希望借助大型语言模型前沿技术，将其应用于心理学研究编码工作，降低个体道德中心性测量过程中所需要的时间以及人力成本，同时探究中庸思维对心理健康的影响机制，了解文化是如何通过影响道德中心性进而影响个体心理健康水平。研究一通过提示工程设计差异化提示词来训练 GPT-3.5 Turbo 识别个人奋斗中包含的价值观（成就/权力/博爱/仁爱），并对识别准确率、精确率和召回率进行评估，以得到符合要求、满足应用条件的识别模型。在研究二中将上述模型应用于道德中心性的测量中，验证道德中心性在中庸思维对心理健康（抑郁和焦虑）影响中的中介作用。研究结果如下：（1）GPT-3.5 Turbo 大型语言模型在识别权力、成就、博爱和仁爱价值观的准确率不低于 0.80，展现了 ChatGPT 在心理学研究中的应用潜力；（2）道德中心性在中庸思维对抑郁/焦虑的影响中起到了中介作用，高中庸思维的个体能更有效地整合能动与共生动机，增强其道德中心性，从而降低个体的抑郁/焦虑水平。综上所述，本研究利用大型语言模型技术突破了传统心理学研究技术上的限制，探究了中庸思维对心理健康的影响机制，验证了道德中心性在其中起到的中介作用。一方面证明了大型语言模型在心理学研究领域的应用潜力，另一方面也加深了我们对文化因素影响心理健康机制的认识，丰富了该领域的理论基础，启示了政策制定者，可以尝试发挥中庸文化优势，倡导重视个人发展同时注重集体福祉的价值观，帮助民众形成协调的思维模式，维护和促进人民精神健康与社会的良性发展。

关键词 道德中心性，心理健康，中庸思维，大型语言模型

The Impact of Zhong-yong Thinking Style on Mental Health using LLM: The Mediating Role of Moral Centrality

Abstract In recent years, researchers have recognized the impact of Zhong-yong Thinking Style on mental health. However, it is not clear how Zhong-yong thinking style affects mental health through internal psychological mechanisms. Previous studies found that individuals with a better ability to coordinate agency (a motivation representing self-interest) and communion (a motivation representing altruism) tend to have a higher level of moral centrality. Moral centrality reflects the balance of internal motivation system, which can reduce the conflict between agency and communion, helping individuals reach a state that the opposing motivations support and energies each other. Moral centrality may play a potential mediating role in the impact of Zhong-yong thinking style on mental health. Although there are relatively mature methods for measuring individual moral centrality, it involves the complex task of coding values in personal strivings, making the measurement of moral centrality particularly complicated and labor-intensive. However, with the development of large language models(LLM) like ChatGPT, they have demonstrated excellent contextual comprehension skills and offered new possibilities for text analysis and coding work. Accordingly, this study intends to apply large language models to the coding work of psychological research, reduce the time and labor cost required in the process of measuring individual moral centrality, and explore how Zhong-yong thinking style affects individual mental health through moral centrality. Study 1 involves training GPT-3.5 Turbo to recognize values contained in personal strivings (achievement / power / universalism / benevolence) using differentiated prompts and evaluating its accuracy, precision, and recall rates, in order to obtain a model that meets the requirements for application. Study 2 applies above GPT-3.5 Turbo models in the process of measuring moral centrality, exploring how moral centrality mediates the impact of Zhong-yong thinking style on depression and anxiety. The findings are as follows: (1) The GPT-3.5 Turbo demonstrated an accuracy rate of not less than 0.80 in recognizing values of power, achievement, universlaism, and benevolence, showing the potential application of ChatGPT in psychological research; (2) Moral centrality played a mediating role in the impact of Zhong-yong thinking style on depression/anxiety. Specifically, individuals with a higher level of Zhong-yong thinking style could better integrate agency and communion, enhancing their moral centrality, and thereby reducing levels of depression/anxiety. In summary, this study utilized large language models to break through the technical limitations of traditional psychological research, exploring the mechanisms through which Zhong-yong thinking style affects mental health and verifying the mediating role of moral centrality. On the one hand, it proves the application potential of large language models in the field of psychological research. On the other hand, it deepens our understanding of the mechanisms through which Zhong-yong thinking style influence mental health, enriching the theoretical foundation of this field. It suggests that policymakers could use the advantages of Zhongyong thinking culture, advocating for values that emphasize individual development while also focusing on collective well-being, helping people improve moral centrality, thereby mitigating the negative impact of economic inequality on mental health.

Keywords Moral Centrality, Mental Health, Zhong-yong Thinking Style, Large Language Models

1 引言

中国传统哲学中的重要思想流派之一是儒家的中庸思想(王岳川, 2007)，中庸作为中国的传统文化之一，也在潜移默化间成为中国人的一大典型思维特征。中庸思维强调多方位考虑问题, 避免走极端, 合理行事, 保持人际和谐的思维方式(Ji 等, 2010)。吴佳辉和林以正(2005)根据中庸思维的特色，将中庸思维定义为由多个角度来思考同一件事情，在详细地考虑不同看法之后，选择可以顾全自我与大局的行为方式。

中庸思维可以提升人们在处理生活中的复杂性和矛盾性时所展现出的平衡和综合能力，对个体心理健康状态具有显著积极影响。理论上来说，中庸的思维方式鼓励人们接受自己内部对立特征、情绪和态度的共存，从而使压力更容易忍受，积极情绪和消极情绪更容易共存，情绪复杂性的体验更舒适(Goetz 等, 2008)。中庸思维还强调接受和改变之间的平衡和综合，与处理情绪问题时常用的辩证行为疗法(Dialectical Behavior Therapy, DBT)在理论基础和训练实践上有较多相似之处(Lynch 等, 2006; M. Linehan, Henry Schmidt, Linda A., 1999)。实证研究上来看，研究者们也较为一致地发现中庸思维水平与一些积极心理健康指标（如主观幸福感、自尊、心理弹性、生活满意度、人际关系能力）呈正相关，与一些负面心理健康指标（如焦虑、抑郁、边缘人格特质）呈负相关(An & Lee, 2019; Yang 等, 2016；Hou et al., 2020；He & Li, 2021; Cui 等, 2022)。除此之外，中庸思维在心理治疗领域的应用也被发现能有效缓解个体抑郁症状，强化辨证行为疗法的疗效，降低高自杀风险群体的自杀意念、绝望感、心理疼痛症状以及一般精神病理水平（Yang et al., 2016)。但是迄今为止，鲜少有研究者对其内在的作用机制进行探讨，使得我们对于中庸思维如何能够缓解个体抑郁、焦虑水平的作用机制还知之甚少。

根据 Bronfenbrenner (2000) 提出的生态系统理论（Ecological Systems Theory)，处于不同文化背景环境的个体，其在价值观与动机取向上也可能表现出差异。Schwartz(1992)基于对不同国家和文化背景下成千上万人的调查指出人类价值观可以被分为 10 种基本类型，这些类型又根据其动机目标可以分为自我超越（Self-transcendence)、自我提升（Self-enhancement)、保守（Conservation)、对变化的开放性态度（Openness to Change）4 个维度。Frimer 等人(2011)认为自我提高可以被视作为一种能动（Agency）动机，因为它侧重自身利益，强调通过权力、控制等方式追求自身独立和提升，涉及成就、竞争等主题；而自我超越则可以被视为一种共生（Communion）动机，因为它侧重于促进他人利益，以关心他人和贡献社会为主题，涉及仁爱、依恋和同理心等品质。Frimer 和 Walker (2009)指出当人们能够协调代表自身的能动动机和代表他人利益的共生动机时，该个体便实现了道德中心性，具有道德中心性的个体会认为在实践代表他人利益的道德行为时，自身的利益也得到了实现，是能动动机和共生动机的高度整合。

中庸之道，作为儒家文化中的核心理念，被认为是中国文化中最具影响力的思维模式(Chang & Yang, 2014)，亦被视为中国人在人际交往中推崇的行动方式(Yao et al., 2010)，或许为个体提供了在能动动机和共生动机之间寻找平衡的思维框架。根据吴佳辉和林以正

(2005)的理论，中庸思维包含三个特征：多元思考、整体观念以及和谐性。其中，多元思考要求个体在表达观点时从多个角度进行思考，即在做出决策前考虑多种可能性；整体观念衡量的是将外部信息和内部需求作为一个整体进行整合的程度；和谐性评估的是在处理人际冲突时的和谐行事倾向。中庸思维，通过其多元思考、整体观念和和谐性的特点，帮助个体的能动动机（代表自身利益）与共生动机（代表他人利益）之间实现协调和平衡，从而提高个体的道德中心性。比如，研究者们发现具有高水平中庸思维的个体会避免极端行为，并根据情境的具体需求和个人的内在期望表现出适当的行为(Peng & Nisbett, 1999; Zhou 等, 2019)。

以往研究发现，能动动机与共生动机之间的平衡状况对个体的心理健康有显著影响。Frimer 和 Walker(2009)认为认为道德中心性的发展会减少个体内部动机系统的不平衡，能动可以为共生"注入生命"，而共生则赋予了能动更大的目标。两种动机之间的平衡和协调能相互支持，相互激励。共生能够激发能动，而能动以一种增强社会关系的方式发挥作用，进而产生更多的能动性。因此，具有道德中心性的个体能够以最小的精力为代价来帮助个体实现自己的价值，通过意义体验来获得积极的感受，提升幸福感，降低被消极情绪（如焦虑、抑郁）干扰的可能性。实证研究的结果印证了他们的假设，个体在自我叙述中体现的道德中心性被发现与幸福感和自尊正相关，而与消极情绪、焦虑和抑郁呈现负相关，且在纳入利他主义后，这些关系依然成立(Hoyda, 2023)。Helgeson 和 Fritz (2000)认为当能动动机与共生动机失衡时，便会出现极端的能动（unmitigated agency）与极端的共生（unmitigated communion）。极端的能动被描述为自我中心（即傲慢和自我中心）和对他人有负面看法（即愤世嫉俗和充满敌意）；极端的共生则代表全神贯注于他人的想法和行为，进而导致对自我的忽视(Helgeson & Fritz, 2000)。极端的能动和极端的共生都已经被发现会负向影响个体的精神健康，与个体的焦虑和抑郁情绪呈正相关关系(Bruch, 2002; Helgeson & Fritz, 1998)。

综上，我们可以看出道德中心性或许在中庸思维对心理健康的影响中起到了中介作用，具有更高中庸思维的个体或许能够更好地平衡能动动机与共生动机，拥有更高的道德中心性，进而提升个体的心理健康水平。Frimer 和 Walker(2009)开发并验证了首个关于个体道德中心性的实证测量方法——Values Embedded in Narrative (VEIN)。其中较为简便的方式则是通过让被试撰写个人奋斗列表收集个体的个人叙事，再根据 VEIN 手册对个人叙事材料进行成就/权力/博爱/仁爱价值观编码，根据编码结果计算个体的道德中心性水平。虽然个人奋斗列表已经在一定程度上提供了一种更为简洁、方便的方式来测量个体的道德中心性，但是因为过程中涉及到对个人奋斗文本的价值观编码工作，因此测量过程较为复杂且人力成本较高。

随着近几年大型语言模型的迅速发展，OpenAI 开发的 ChatGPT 作为一个专门用于理解和生成自然语言文本的大型语言模型，在包括心理学的众多领域显示出了巨大的潜力和广泛的应用价值。ChatGPT 属于 GPT（Generative Pre-trained Transformer）系列模型，通过

大量互联网文本数据集（e.g., Common Crawl, Wikipedia）上的预训练赋予了 ChatGPT 强大的语言处理能力，使其能够理解和生成各种语言的文本，从而适用于跨语言和跨文化的文本分析任务。ChatGPT 在隐形仇恨言论检测与解释（Huang et al., 2023），文本体裁识别(Kuzman et al., 2023)、主题分析(Gilardi et al., 2023)、情感识别(Sudirjo et al., 2023)中都表现出了不错的性能, 体现了 ChatGPT 在文本分类任务中广泛的应用前景。综上，ChatGPT 对语言上下文有较强的理解能力，其或许能帮助我们准确且快速捕捉个人奋斗文本中隐含的价值取向；最重要的是，与人工标注相比，ChatGPT 可以更快速地处理大量文本数据，在较短时间耗费较少的人力成本就能完成价值观标注任务。这为本研究通过提示工程，设计并优化提示词来训练 ChatGPT 完成个人奋斗中的价值观识别任务提供了现实价值与可能性。

本研究将分为两个子研究，研究一尝试训练 ChatGPT 来完成个人奋斗列表的价值观编码工作。具体来说，研究一基于 VEIN 手册中提供的价值观定义及其行为倾向，针对每一个价值观（成就/权力/博爱/仁爱），设计并优化对应的提示词，训练 ChatGPT 对 VEIN 手册中提供的已编码样例进行识别，判定某一价值观是否存在于某条个人奋斗中，判定完成后构建混淆矩阵评估模型识别效果，针对每个价值观获得符合应用标准的价值观识别模型，同时考察不同提示技术对价值观识别效果的影响，验证大型语言模型处理复杂文本数据的潜力，弥补传统人工标注方法费时费力的问题。在研究二中，我们将通过实证研究验证中庸思维对个体抑郁/焦虑水平的影响关系，以及道德中心性在其中的中介作用。需要关注的是，与以往研究不同，在测量与计算个体道德中心性的过程中，我们创新性地运用研究一训练的大型语言模型来识别被试撰写的个人奋斗中所包含的价值观，而非采取人工标注的方法。通过上述两个研究，我们希望能进一步揭示文化因素通过道德中心性这一路径作用于个体心理健康的潜在机制，展示大型语言模型在心理学研究中的应用潜力。这些研究为理解和干预个体心理健康问题提供了新的视角和方法，同时也为心理学研究领域引入了新的技术手段和研究思路。

2 研究一 基于 GPT3.5-Turbo 对共生/能动动机的识别研究

2.1 研究方法

提示词要素分为指令、上下文、输入数据和输出指示，为了更好地评估不同提示技术对识别效果的影响，本研究中同一个价值观的识别模型在指令、输入数据、输出指示要素上皆保持一致，通过引入不同的提示技术（零样本、少样本、角色扮演）形成不同的上下文，对同一批已标注样例进行识别，在此基础上评估模型性能，选择更优模型。鉴于 ChatGPT 的跨语言处理能力，本文沿用 VEIN 手册中关于价值观的英文定义及其包含标准，以避免在将这些内容翻译成中文时可能出现的不同文化环境下的语义偏差。

由于我们使用等量的正例和反例提供给模型进行识别，基于 VEIN 手册中对于编码者一致性系数的要求（Cohen's kappa≥0.6），当模型在特定实验条件下的准确率达到或超过 0.8 时，我们便可认为该模型的识别效果符合要求，可以用于后续的应用场景。本研究将以权

力价值观作为主要观察对象，通过设置表 2-1 中的实验条件，系统地考察样本数量、正反样本比例、是否运用角色扮演这三个变量对权力价值观识别效果的影响。针对成就、博爱和仁爱价值观，当模型效果足够应用于后续场景时（即准确率≥ 0.8），则停止实验。

表 2-1　GPT3.5-Turbo 价值观识别模型训练实验条件

实验变量	实验条件	提示词包含内容
样本数量	零样本	指令、上下文（价值观定义+包含标准）、输入内容、输出格式
	少样本(6+)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个正例）、输入内容、输出格式
	少样本(6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
正反样本比例	少样本(8+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+8 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(7+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+7 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+7-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+7 个正例+7 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+8-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+7 个正例+8 个负例）、输入内容、输出格式
角色扮演	少样本(7+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+7 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(7+6-)+角色扮演	指令、上下文（角色赋予+价值观定义+包含标准+7 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+6-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+6-)+角色扮演	指令、上下文（角色赋予+价值观定义+包含标准+7 个正例+6 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+7-)	指令、上下文（价值观定义+包含标准+6 个正例+7 个负例）、输入内容、输出格式
	少样本(6+7-)+角色扮演	指令、上下文（角色赋予+价值观定义+包含标准+6 个正例+7 个负例）、输入内容、输出格式

注：n+代表有 n 个正例，n-代表有 n 个反例；"正例"代表体现了该价值观的样例，"负例"代表未体现该价值观的样例。

成就价值观、权力价值观、博爱价值观和仁爱价值观大型语言模型的测试数据均来自

于 VEIN 手册中已编码的 400 条个人奋斗。针对每个价值观从中选取 100 条已标注个人奋斗，其中 50 条为体现了该价值观的个人奋斗（标注为 1），另外 50 条则是未体现该价值观道德个人奋斗（标注为 0）。由于这些模型在研究二中将被应用于识别中文个人奋斗，因此本研究将每个价值观的所有的测试数据均翻译成中文，以评估大型语言模型在中文个人奋斗上的识别效果。

针对每个价值观，在每个设定的实验条件下完成对测试数据集的判定（是否体现该价值观），根据每条个人奋斗的判定结果（0/1）以及实际编码结果（0/1）构建混淆矩阵。混淆矩阵是一个方阵，其中行表示实际类别，列表示预测类别，将整个方阵分为四个象限：真正例（True Positive, TP），即模型判定结果为 1，实际编码也为 1 的数量；假正例（False Positive, FP），即模型判定结果为1，但实际编码为0的数量；真负例（True Negative, TN），即模型判定结果为 0，实际编码也为 0 的数量；假负例（False Negative, FN），即模型判定结果为 0，但实际编码为 1 的数量。基于混淆矩阵根据如下公式计算大型语言模型的准确率、精确率、召回率。

准确率（Accuracy） 模型正确预测的实例(正例和负例) 占总实例的比例。

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \tag{4-1}$$

精确率（Precision） 模型正确预测为正例的实例占所有预测为正例的实例的比例。

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \tag{4-2}$$

召回率（Recall）模型正确预测为正例的实例占所有实际正例的比例。

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \tag{4-3}$$

2.2 研究结果

如表 2-2 所示，大型语言模型对权力价值观、成就价值观、博爱价值观和仁爱价值观的识别准确率都达到了 0.80 及以上，这展示了大型语言模型在复杂人文数据标注中的应用潜力。需要注意的是，针对不同价值观其适用的提示技术有所不同。针对大型语言模型对权力价值观、博爱价值观以及仁爱价值观的识别，其精确率与召回率较为平衡，且都达到了 0.8，这说明了这些价值观模型在正确识别正例的同时，几乎以相同的比例避免遗漏正类实例。相较而言，大型语言模型对成就价值观的识别则展现出了较高的精确率，但较低的召回率，这意味着模型在预测正类时非常谨慎和准确，只在非常确定的情况下才将实例分类为正类，使得模型在预测正例时往往是正确的，但却遗漏了一部分本该被判定为正例的实例。

表 1-2　四种价值观模型识别准确率及相应的提示技术

价值观	提示技术	准确率	精确率	召回率
权力	少样本(6+7-)+ 角色扮演	0.89	0.90	0.88
成就	少样本(6+)	0.80	0.92	0.66
博爱	零样本	0.81	0.82	0.80
仁爱	零样本	0.87	0.80	0.98

注：n+代表有 n 个正例，n-代表有 n 个反例；“正例”代表体现了该价值观的样例，“负例”代表未体现该价值观的样例。

表 2-3 显示了在采用不同提示技术时大型语言模型对权力价值观的识别能力。我们发现零样本条件下 ChatGPT 具有较低的决策边界，模型能够识别出大多数或所有的正样本，但同时也将大量的非目标样本错误地识别为正样本。而在少样本情况下，随着样本数量（不论正负样本）的增加，对于正例的标注都会变得愈加严格，进而导致精确率提升和召回率下降，使模型更加平衡。除此之外，通过对比不同正反样本比例下的识别表现，即使在一样的样本总数条件下，正反样本的具体比例对模型的准确率、精确率和召回率的影响效果并不保持一致。具体来说，少样本（6+7-）的识别准确率、精确率、召回率都优于少样本（7+6-）的效果；而少样本（8+6-）却在准确率与召回率上都优于少样本（6+8-）。另外，我们还发现角色扮演这一提示技术整体上能够较好地提升权力价值观模型的识别效果。

表 2-2　GPT3.5-Turbo 在各实验条件下对权力价值观的识别效果

实验变量	实验条件	准确率	精确率	召回率
样本数量	零样本	0.80	0.60	1.00
	少样本(6+)	0.80	0.92	0.66
	少样本(6-)	0.69	0.66	0.80
	少样本(6+6-)	0.82	0.82	0.82
正反样本比例	少样本(8+6-)	0.84	0.90	0.76
	少样本(7+6-)	0.80	0.85	0.72
	少样本(6+6-)	0.82	0.82	0.82
	少样本(6+7-)	0.85	0.91	0.78
	少样本(6+8-)	0.81	0.92	0.68
角色扮演	少样本(7+6-)	0.80	0.85	0.72
	少样本(7+6-)+角色扮演	0.83	0.88	0.76
	少样本(6+6-)	0.82	0.82	0.82
	少样本(6+6-)+角色扮演	0.82	0.88	0.74
	少样本(6+7-)	0.85	0.91	0.78
	少样本(6+7-)+角色扮演	0.89	0.90	0.88

注：n+代表有 n 个正例，n-代表有 n 个反例；“正例”代表体现了该价值观的样例，“负例”代表未体现该价值观的样例。

2.3 讨论

本研究尝试使用GPT3.5-Turbo大型语言模型对个人奋斗列表中权力、成就、博爱和仁爱价值观进行识别。研究结果显示，不同价值观的识别准确率均不低于 0.80，表明大型语言模型在复杂文本数据标注和分析中具有应用潜力。

我们以权力价值观为对象，设置了不同实验条件进行实验，探讨样本数量、正反样本比例以及角色扮演三个变量对识别效果的影响。针对样本数量，我们发现增加样本数量（无论是正样本还是反样本）可以提供更多的信息，帮助大型语言模型更准确地学习和区分个人奋斗中是否包含权力价值观，模型在预测时变得更加谨慎，提高了精确率，降低了召回率，使得模型的识别效果整体更加平衡。因此，未来研究可以尝试通过增减学习样本数量，针对特定的识别任务优化大型语言模型的表现。对于那些"宁可错判一百，也不放过一个"的任务，研究者可以尝试增加样本量以提高模型的敏感性，即便这可能会牺牲一定的精确率。这种方法可能特别适用于高风险领域，如安全监测或疾病诊断，其中快速识别潜在的正例远比避免误判更为重要。除此之外，我们的研究还发现正反样本比例（即偏样本）对于 ChatGPT 的识别效果也有影响，这一点在以往的研究中较少被提及。结果表明适当的正负样本比例可以帮助 ChatGPT 更有效地学习价值观在个人奋斗中的表现，提高模型对个人奋斗价值观的识别准确性、精确性以及召回率。未来研究者在训练 ChatGPT 完成类似的二分类任务时，可以尝试在固定样本数量的情况下调整正负样本比例，以找到最优的比例设置，进而提高模型的识别效果。针对角色扮演，与以往研究一致(Kong et al., 2023)，我们发现当在提示中加入角色扮演元素时，模型对权力价值观识别效果有所提升。这表明通过模拟特定的角色或情境，ChatGPT或许能更深入地理解和分析文本中的价值观。

此外，研究还发现，对于不同的价值观，适合的提示技术有所差异，例如，权力价值观和成就价值观都是在少样本的情况下表现得更好，而博爱和仁爱价值观则是在零样本的条件下表现得比较好。这提示我们在实际应用中需要根据识别任务的差异来选择合适的提示技术。

研究发现，大型语言模型在一定程度上能够胜任个人奋斗文本的价值观编码工作，因此，在研究二中，我们将上述训练好的大型语言模型应用在个人奋斗列表的价值观编码工作中，识别每一条个人奋斗当中是否存在成就/权力/博爱/仁爱价值观。

3 研究二 中庸思维对心理健康的影响机制研究——道德中心性的中介作用

3.1 研究假设

在以往研究的基础上，本研究认为道德中心性在中庸思维对个体抑郁/焦虑水平的影响中起到了中介作用，具体研究假设如下：

H1：道德中心性负向中介中庸思维对个体抑郁水平的预测，即中庸思维越高的个体，其道德中心性也越高，抑郁水平越低；

H2：道德中心性负向中介中庸思维对个体焦虑水平的预测，即中庸思维越高的个体，其道德中心性也越高，焦虑水平越低。

3.2 研究方法

本研究共邀请了 150 位被试参与研究，其中男性 74 人，女性 76 人，平均年龄 22.16。参考 Hoaglin 等人(2000)提出的作答时间标准，根据公式 5-1，本研究以作答时间的中位数（$Q_{.50}$）减去 1.5 倍的中位数（$Q_{.50}$）与下四分位数（$Q_{.25}$）的差值作为作答时间的下限（1881s），剔除不满足作答时间下限的被试后剩余 121 位参与者，其中男性 62 人，女性 59 人，平均年龄 22.17。

$$阈值下限 = Q_{.50} - (1.5 \times (Q_{.50} - Q_{.25})) \quad (5\text{-}1)$$

本研究采用中庸思维量表(Zhong-yong Thinking Style Scale，吴佳辉 & 林以正, 2005)、流调中心抑郁量表(Center for Epidemiological Studies Depression Scale , CES-D; Radloff, 1977)、状态-特质焦虑量表（State-Trait Anxiety Inventory,STAI; Spielberger 等, 2020)测量个体的中庸思维水平、抑郁水平和焦虑水平。同时邀请被试以“我试图/努力”作为句首，填写至少 15 条个人奋斗（e.g., “我试图赚很多钱孝敬爸妈”）用于后续计算个体的道德中心性水平。在剔除那些填写不完整的个人奋斗陈述之后，我们最终获得了每位参与者平均 14.94 条有效的个人奋斗记录。

中庸思维量表(Zhong-yong Thinking Style Scale) 由吴佳辉 & 林以正 (2005)开发，常被用于衡量个体的中庸思维水平。此量表由 13 条项目组成，每一条项目代表一个假设性的意见表达情境，被试需要评估他们在这些情境中的思维过程，并进行 7 点评分，1 代表非常不符合，7 代表非常符合，分数越高代表越符合项目中提到的思维过程。以下是一些项目实例：“我会试着在意见争执的场合中，找出让大家都能够接受的意见”，具体条目可参见附录。最后，根据各项得分计算平均分即可获得个体的中庸思维得分，得分范围在 1-7 之间，分数越高代表个体的中庸思维水平越高。该量表在中国人群中广泛使用，并已显示出良好的信度和效度(Sun 等, 2014; Zhou & Li, 2022)，本研究该量表的内在一致性系数（Cronbach’s alpha）为 0.83。

流调中心抑郁量表(Center for Epidemiological Studies Depression Scale) CES-D 量表由美国国家公共卫生院的流行病学中心在 20 世纪 70 年代开发(Radloff, 1977)，旨在用于大型流行病学研究中快速筛查抑郁症状。此量表包含 20 个条目，每个条目代表了一个特定的抑郁症状或情感状态，如悲伤、失望、睡眠障碍、食欲改变、集中注意力困难、自我贬低、生活乐趣减少等。参与者需要根据自己过去一周的体验，对每个条目进行评分，评分标准如下：0 分-很少或者根本没有（少于一天），1 分：有时-（1-2 天），2 分-经常（3-4 天），3 分-大部分或全部时间（5-7 天）。CES-D 量表的总分范围从 0 到 60 分。根据得分，可以将个体的抑郁症状严重程度分类为无抑郁（0-15 分）、轻度抑郁（16-20 分）、中度抑郁（21-

25 分）或重度抑郁（26-60 分）。由于其广泛的使用，CES-D 量表在不同群体上的信度和效度已经得到了充分的验证(Beekman et al., 1997; Jiang et al., 2019)，本研究中该量表的内在一致性系数（Cronbach’s alpha）为 0.93。

状态-特质焦虑量表（State-Trait Anxiety Inventory, STAI） 广泛应用于评估个体焦虑水平的心理测评工具。这个量表由 Spielberger 等人(2020)开发，包含“状态焦虑”（State Anxiety）和“特质焦虑”（Trait Anxiety）两种不同的焦虑。本研究选择了特质焦虑量表来衡量个体的焦虑水平，以便考察中庸思维是如何通过道德中心性影响个体在面对压力时所表现的相对稳定的焦虑倾向性。特质焦虑量表包含了 20 个项目，每一项都需要进行 4 点评分，1 分代表“几乎不”，4 分代表“几乎总是”，其中大部分题目为正向计分题，比如“我通常感到害怕”，评分越高，代表焦虑水平越强；还有一部分题目为反计分题，比如“我经常感到满足”，评分越低，代表焦虑水平越强。通过正向计算正向计分题得分，反向计算反向计分题得分，然后对 20 条项目的得分进行平均后即可获得个体的特质焦虑程度。STAI 是一个经过良好验证的工具，在不同的样本上表现出了较高的信度和效度(Shek, 1988; Vitasari et al., 2011)，本研究中该量表的内在一致性系数（Cronbach’s alpha）为 0.92。

我们将每位被试的个人奋斗列表输入到研究一训练的 4 个价值观识别模型当中，针对被试填写的每条个人奋斗，模型都会输出是否存在该价值观的判别结果（0-不存在/1-存在）。如前所述，若包含其中权力/成就其中任意一种价值观，则认为该个人奋斗体现了能动动机；若包含博爱/仁爱其中任意一种价值观，则认为该个人奋斗体现了共生动机。每位被试的道德中心性（MCI）计算方式如下：

$$MCI = \frac{N_{AC}}{N_A + N_C} \times 100 \qquad (5\text{-}2)$$

其中：

N_{AC}代表同时具有能动和共生动机的个人奋斗数量。

N_A代表仅具有能动动机的个人奋斗数量。

N_C代表仅具有共生动机的个人奋斗数量。

3.3 研究结果

表 3-1 显示了研究样本在中庸思维、道德中心性、抑郁、焦虑上得分的分布情况，可以看出研究样本在 4 个心理指标上从低到高皆有分布。针对中庸思维，至少存在 75%的研究样本在中庸思维上的得分高于 5，处于中等偏上水平，但依然有少部分处于中等偏下水平的样本，其得分低于 4。可以看出，中庸作为中国传统文化之一，确实塑造着个体的思维模式，但随着个体成长环境的不同，其影响程度也有所差别。在道德中心性的分布上，该研究样本平均有超过 1/2 的个人奋斗中同时融合了能动动机与共生动机，而 Hoyda 等人(2020)的研究显示西方样本群体平均只有 26%左右的个人奋斗会同时体现两种动机，这或许与东西方文化差异有关。针对抑郁与焦虑而言，大部分用户处于较低水平（无显著症状/轻微症状），但也有少部分用户表现出较为严重的抑郁/焦虑水平。

表 3-3 心理指标描述性统计结果

心理指标	中庸思维	道德中心性	抑郁	焦虑
人数	121	121	121	121
均值	5.71	57.54	12.33	1.76
标准差	0.61	13.00	9.53	0.51
最小值	2.77	21.43	0	0.95
最大值	6.85	87.67	39.00	3.10
$Q_{.25}$	5.38	50.00	5.00	1.38
$Q_{.50}$	5.77	53.85	9.00	1.67
$Q_{.75}$	6.08	64.29	19.00	2.14

注：$Q_{.25}$代表第 25 百分位数，表示有 25%的人的得分小于此测量值；$Q_{.50}$代表第 50 百分位数，表示有 50%的人的得分小于此测量值；$Q_{.75}$代表第 75 百分位数，表示有 75%的人的得分小于此测量值。

相关分析结果表明，中庸思维与个体的抑郁（$r = -0.19, p <.05$）和焦虑（$r = -0.24, p <.01$）呈负向预测关系，而与个体的道德中心性水平正向关联（$r = 0.27, p <.01$）。此外，个体的道德中心性水平与抑郁（$r = -0.31, p <.01$）和焦虑（$r = -0.32, p <.01$）表现出显著的负相关，这些发现均与研究假设一致。进一步分析表 3-2 的数据可见，道德中心性与抑郁/焦虑的相关性均高于中庸思维与抑郁/焦虑之间的相关性，这进一步强调了道德中心性与抑郁/焦虑之间紧密的联系。

表 3-4 相关分析结果

	抑郁	焦虑	道德中心性	中庸思维
抑郁	1.00			
焦虑	0.88^{**}	1.00		
道德中心性	-0.31^{**}	-0.32^{**}	1.00	
中庸思维	-0.19^{*}	-0.24^{**}	0.27^{**}	1.00

注：**代表 $p\leq.01$，*代表 $p\leq.05$。

通过 R 语言的 mediation 包进行中介分析，表 3-3 和表 3-4 分别显示了抑郁和焦虑的分析结果。从中可以看出，中庸思维通过道德中心性显著地影响个体的抑郁和焦虑水平。其中，道德中心性在中庸思维与抑郁之间起到了完全中介作用，在中庸思维与焦虑之间起到了部分中介作用。这些结果都显示了中庸思维会通过提高道德中心性降低个体的抑郁和焦虑水平，维护个体心理健康。

表 3-5 以抑郁为因变量的中介分析结果

	Estimate	95% CI Lower	95% CI Upper	p-value
间接效应	-0.0591	-0.1193	-0.0100	0.0060
直接效应	-0.0850	-0.2203	0.0400	0.2400
总效应	-0.1441	-0.2888	-0.0100	0.0420

表 3-6 以焦虑为因变量的中介分析结果

	Estimate	95% CI Lower	95% CI Upper	p-value
间接效应	-0.0623	-0.1257	-0.0200	0.0020
直接效应	-0.1481	-0.2908	-0.0100	0.0380
总效应	-0.2104	-0.3582	-0.0700	0.0060

3.4 讨论

本研究运用了最新的大型语言模型工具，在个体层面考察了中庸思维与特质焦虑、抑郁之间的关系以及道德中心性的中介作用。研究结果显示，道德中心性的中介作用存在，中庸思维会通过道德中心性影响个体的焦虑和抑郁水平，具体模式如下：（i）中庸思维水平负向预测个体焦虑和抑郁水平；（ii）中庸思维水平正向预测个体道德中心性水平；（iii）道德中心性水平负向预测个体焦虑和抑郁水平。这些发现拓宽了我们对中庸思维影响心理健康机制的认识，为如何利用中庸之道这一中国传统文化中的思想和理念来设计和实施教育策略，减少人们的焦虑和抑郁症状提供了科学启示。

以中庸思想作为指导，儒家在“先公后私”的原则中展现了其关于个人与社会关系的思考，此原则强调在处理公共利益和个人利益的关系时，应优先考虑公共利益，但这并不意味着要求个人完全放弃自己的利益(李向辉, 2012)。实际上，儒家思想认为个人利益与公共利益并非总是对立的，个人的福祉与社会的和谐是相互依存的，一个稳定和谐的社会环境为个人提供了成长和实现自我价值的舞台，而个人通过贡献自己的力量能促进社会福祉，反过来又能够享受到社会发展的成果(高晓红, 2006)。可以看出，儒家的“先公后私”原则强调个人利益与公共利益的相互促进，与 Frimer 和 Walker (2009)提出的道德中心性的协调模型在理念上不谋而合。我们的研究中同样也发现，那些受到中庸文化影响较深的个体，能更好地协调个人利益与公共利益之间的关系，并往往能将公共利益作为最终目标。

当个体能在个人利益和社会利益之间寻找到平衡点时，将个人利益视为实现他人/社会利益的途径时，能够有效地减少个体内心的冲突。在类似于中国这样一种崇尚集体主义的文化环境中，个人往往被鼓励将群体的福祉放在自己的利益之上(陈桐生, 1999)。在集体主义社会中，当个体过分追求个人目标和利益，在行为上被视为与群体规范不一致时，往往会遭到社会的批评和排斥(Hornsey et al., 2006)。相反的情况，如果个体一味为了迎合他人的期望一再地选择牺牲自我利益，过度追求社会认同/赞许，使得对自我价值的感知来源于不稳定的外部事件（比如他人的反应）时，个体往往会感受到更大的心理压力(Crocker, 2002)。可以看出，上述两种极端的情况都不利于促进和维护个体的心理健康。然而，如果个体能较好地协调两种动机，即个体在实现自我价值的同时，也能实现符合环境价值观、具有文化意义的目标，那么就能进一步提升个体的自我效能感与自尊(Lönnqvist et al., 2009; Ordun & Akün, 2017)，使得个体与社会之间形成一种积极的互动关系，降低个体出现心理健康问题的风险。

4 总讨论

本系列研究深入探讨了中庸思维对心理健康的影响，重点分析了道德中心性的中介作用，并利用大型语言模型、社交媒体大数据等新兴工具，开展了一系列实证研究。研究一揭示了大型语言模型在心理标注中的应用潜力，特别是 ChatGPT 在以可接受的准确率识别个体文本中的成就、权力、博爱、仁爱价值观方面的能力。研究二利用研究一训练的大型语言模型辅助完成个体道德中心性的测量。研究发现，中庸思维能够正向提升个体的道德中心性，进而降低个体的抑郁和焦虑水平。本系列研究不仅揭示了中庸思维通过道德中心性这一路径作用于个体心理健康的潜在机制，还展示了大型语言模型在心理学研究中的应用潜力。这些研究为理解和干预个体心理健康问题提供了新的视角和方法，同时也为心理学研究领域引入了新的技术手段和研究思路。

研究一通过探索 GPT3.5-Turbo 大型语言模型在识别个人奋斗列表中的价值观（权力、成就、博爱、仁爱）的能力，揭示了大型语言模型处理复杂文本数据的潜力，并探讨了样本数量、正负样本比例、及角色扮演技术对权力价值观识别效果的影响。未来研究者可以尝试针对特定的识别任务，在提示词中设置不同的学习样本数量以及类型，并考虑结合角色扮演技术来优化大型语言模型的识别性能。事实上，现在有越来越多的提示技术被发现能够影响大型语言模型的任务表现（比如思维链、自我一致性），未来的研究可以进一步探索这些提示技术对于提高文本价值观识别任务的影响，以及大型语言模型及提示工程在其他心理学研究领域中的应用潜力。

研究二分析中庸思维与心理健康之间的关系，揭示了道德中心性在其中发挥的中介作用。在中庸思维部分，我们发现中庸思维通过提高个体的道德中心性，有效降低了个体的焦虑和抑郁水平，这一发现强调了中庸思维在维护个体心理健康中的积极作用。中庸思维能够通过促进个体内在动机的和谐，提升个体的道德中心性，从而维护心理健康。这些发现不仅丰富了我们对文化因素影响心理健康机制的认识，也为如何在当今心理健康状况日益严峻的社会环境中发挥文化优势以维护和促进心理健康提供了启示。事实上，习近平主席在十二届全国人大一次会议上就曾讨论过个人梦和国家梦的关系，他指出青年要将个人理想紧密联系在一起，青年要在投身"中国梦"的伟大实践中实现"个人梦"，其中"中国梦"为个人梦的实现提供了强有力的舞台，个人梦的实现为"中国梦"的实现奠定基石。我们的研究一定程度地从理论上证实了此类价值观能够帮助个体更好地平衡个人利益与公共利益之间的关系，促进民众的精神健康与社会的良性发展，未来政策制定者或许可以更多地尝试在社会上倡导此类既重视个人发展又注重集体福祉的价值观，通过中庸思维教育来帮助民众更好地平衡个人与集体之间的利益，形成协调的思维模式。

尽管本研究结合大型语言模型技术，突破了传统方法在个体及群体道德中心性测量上的局限，为理解文化如何影响心理健康提供了新的视角。这些技术的应用不仅降低了研究成本，提高了效率，还为未来的相关研究指明了新的技术路径。但是该研究仍然存在一些可能的局限性，总结如下：

首先，尽管研究一已经证实 ChatGPT 可以高效地帮助研究者完成个人奋斗中的价值观识别任务，且识别准确率处于可接受水平，但是相比起以往研究中人工标注的 89%-95%的一致性(Hoyda, 2020)，依然有进一步的优化空间。未来研究者可以尝试通过更加精细化的上下文设置和探索多样的提示技术来提高识别效率。比如，“改变他人的认知/行为/想法”是权力价值观的包含标准之一，但是我们发现通过像 VEIN 手册中一样，单独列出这一包含标准让 ChatGPT 进行学习时，大型语言模型并不能较为准确地识别出客体认知/行为/想法改变的情况，进而出现假阴性的错误。客体识别更多地涉及理解句子的结构，识别动作的接收者或受影响的对象，在一定程度上提升了语义复杂度，以往研究表明随着语义复杂度的增加，ChatGPT 生成不准确相应的概率也在增加(Dhar & Bose, 2024)。针对此类特定的语言特征，未来研究者或许可以尝试更精细化的指导，并结合示例来降低语句的语义复杂度，进而提升模型的识别能力。

第二，本研究在样本选取方面存在一定的偏差，具体体现在研究二以本科学历的大学生参与者为主，年龄跨度在 18-30 岁，平均年龄 22.17，属于年轻群体，这种抽样偏差可能影响了研究结果的外推性和普遍有效性，因为这些特定的群体可能无法全面代表更广泛的人口统计特征。尽管本研究在样本选取上存在偏向年轻群体的局限性，它仍然为我们提供了对这一特定人群心理健康潜在影响机制的深入见解。未来研究应当致力于包含更广泛的年龄段和不同背景的参与者，以提高研究的代表性和结论的普遍适用性。通过扩大样本覆盖的社会经济状态、教育水平、文化背景等因素，提升结论的适用性与鲁棒性。

综上所述，虽然本研究在数据源以及使用的技术手段上存在包括样本多样性、测量准确性等局限性，但是本研究不仅成功突破了传统研究方法的限制，为探索文化对心理健康影响的复杂机制提供了新的视角和方法，同时也为心理健康领域的干预措施和政策制定提供了有价值的见解。

5 总结

本研究聚焦于探讨中庸思维对心理健康的影响机制，验证道德中心性可能在其中起到的中介作用。在此过程中，我们尝试利用了大型语言模型技术手段克服了传统心理测量过程中遇到的问题。研究结论如下：

1) GPT3.5-Turbo 大型语言模型能够较为准确的识别个人奋斗列表中存在的价值观，模型在识别权力、成就、博爱和仁爱价值观方面的准确率均不低于 0.8，未来研究者可以尝试训练大型语言模型来完成价值观的标注工作，减少人工编码负担并提高数据处理效率，丰富该领域的研究手段。

2) 道德中心性负向中介中庸思维对个体抑郁/焦虑水平的影响。具体而言，高中庸思维水平的个体能较好地协调和平衡能动动机与共生动机，提升其道德中心性水平，进而拥有更低的抑郁/焦虑水平。

参考文献

吴佳辉, & 林以正. (2005). 中庸思维量表的编制. 本土心理学研究, *24*, 247–300. https://doi.org/10.6254/2005.24.247
李向辉. (2012). *先秦儒家公私观探究* [硕士论文, 东北师范大学]. https://cdmd.cnki.com.cn/Article/CDMD-10200-1013142804.htm
王岳川. (2007). 《中庸》在中国思想史上的地位——《大学》《中庸》讲演录(之三). 西南民族大学学报：人文社会科学版, *28*(12), 56–74.
陈桐生. (1999). 中国集体主义的历史与现状. 现代哲学, *4*, 60–66.
高晓红. (2006). 先秦儒家义利观及其现代意义. 学术界, *5*, 218–222.
An, D., & Lee, H.-J. (2019). The Relationships between Zhongyong, Mental Health, and Psychological Flexibility. *Korean Journal of Clinical Psychology*, *38*(3), 275–286. https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.3.001
Beekman, A. T. F., Deeg, D. J. H., van Limbeek, J., Braam, A. W., de Vries, M. Z., & van Tilburg, W. (1997). Criterion validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D): Results from a community-based sample of older subject in the Netherlands. *Psychological Medicine*, *27*, 231–235. https://doi.org/10.1017/S0033291796003510
Bruch, M. A. (2002). The relevance of mitigated and unmitigated agency and communion for depression vulnerabilities and dysphoria. *Journal of Counseling Psychology*, *49*, 449–459. https://doi.org/10.1037/0022-0167.49.4.449
Chang, T.-Y., & Yang, C.-T. (2014). Individual differences in Zhong-Yong tendency and processing capacity. *Frontiers in Psychology*, *5*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01316
Crocker, J. (2002). The Costs of Seeking Self–Esteem. *Journal of Social Issues*, *58*(3), 597–615. https://doi.org/10.1111/1540-4560.00279
Frimer, J. A., & Walker, L. J. (2009). Reconciling the self and morality: An empirical model of moral centrality development. *Developmental Psychology*, *45*(6), 1669–1681. https://doi.org/10.1037/a0017418
Frimer, J., Walker, L., Dunlop, W., Lee, B., & Riches, A. (2011). The Integration of Agency and Communion in Moral Personality: Evidence of Enlightened Self-Interest. *Journal of Personality and Social Psychology*, *101*, 149–163. https://doi.org/10.1037/a0023780
Gilardi, F., Alizadeh, M., & Kubli, M. (2023). ChatGPT Outperforms Crowd-Workers for Text-Annotation Tasks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *120*(30), e2305016120. https://doi.org/10.1073/pnas.2305016120
Goetz, J., spencer-rodgers, J., & Peng, K. (2008). Dialectical Emotions: How Cultural Epistemologies Infl uence the Experience and Regulation of Emotional Complexity. *Handbook of Motivation and Cognition Across Cultures*. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373694-9.00022-2
He, Y., & Li, T. (2021). Mediating Model of College Students' Chinese Zhongyong Culture Thinking Mode and Depressive Symptoms. *Psychology Research and Behavior Management*, *14*, 1555–1566. https://doi.org/10.2147/PRBM.S327496
Helgeson, V. S., & Fritz, H. L. (1998). A Theory of Unmitigated Communion. *Personality and Social Psychology Review*, *2*(3), 173–183. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_2
Helgeson, V. S., & Fritz, H. L. (2000). The Implications of Unmitigated Agency and Unmitigated Communion for Domains of Problem Behavior. *Journal of Personality*, *68*(6), 1031–1057. https://doi.org/10.1111/1467-6494.00125
Hoaglin, D. C., Mosteller, F., & Tukey, J. W. (2000). *Understanding Robust and Exploratory Data*

Analysis (New York, NY: John Wiley).

Hornsey, M. J., Jetten, J., McAuliffe, B. J., & Hogg, M. A. (2006). The impact of individualist and collectivist group norms on evaluations of dissenting group members. *Journal of Experimental Social Psychology*, *42*(1), 57–68. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.01.006

Hou, Y., Xiao, R., Yang, X., Chen, Y., Peng, F., Zhou, S., Zeng, X., & Zhang, X. (2020). Parenting Style and Emotional Distress Among Chinese College Students: A Potential Mediating Role of the Zhongyong Thinking Style. *Frontiers in Psychology*, *11*. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01774

Hoyda, J. J. (2020). *Moral Centrality Predicts Better Mental Health: Evidence for the Protective Effects of Integrating Agency and Communion*.

Huang, F., Kwak, H., & An, J. (2023). Is ChatGPT better than Human Annotators? Potential and Limitations of ChatGPT in Explaining Implicit Hate Speech. *Companion Proceedings of the ACM Web Conference 2023*, 294–297. https://doi.org/10.1145/3543873.3587368

Ji, L.-J., Lee, A., & Guo, T. (2010). The thinking styles of Chinese people. In M. H. Bond (Ed.), *Oxford Handbook of Chinese Psychology* (p. 0). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199541850.013.0012

Jiang, L., Wang, Y., Zhang, Y., Li, R., Wu, H., Li, C., Wu, Y., & Tao, Q. (2019). The Reliability and Validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) for Chinese University Students. *Frontiers in Psychiatry*, *10*. https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2019.00315

Kong, A., Zhao, S., Chen, H., Li, Q., Qin, Y., Sun, R., & Zhou, X. (2023). *Better Zero-Shot Reasoning with Role-Play Prompting* (arXiv:2308.07702). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.07702

Kuzman, T., Mozetič, I., & Ljubešić, N. (2023). Automatic Genre Identification for Robust Enrichment of Massive Text Collections: Investigation of Classification Methods in the Era of Large Language Models. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, *5*(3), Article 3. https://doi.org/10.3390/make5030059

Lönnqvist, J.-E., Verkasalo, M., Helkama, K., Andreyeva, G. M., Bezmenova, I., Rattazzi, A. M. M., Niit, T., & Stetsenko, A. (2009). Self-esteem and values. *European Journal of Social Psychology*, *39*(1), 40–51. https://doi.org/10.1002/ejsp.465

Lynch, T. R., Chapman, A. L., Rosenthal, M. Z., Kuo, J. R., & Linehan, M. M. (2006). Mechanisms of change in dialectical behavior therapy: Theoretical and empirical observations. *Journal of Clinical Psychology*, *62*(4), 459–480. https://doi.org/10.1002/jclp.20243

M. Linehan, Henry Schmidt, Linda A., M. (1999). Dialectical Behavior Therapy for Patients with Borderline Personality Disorder and Drug-Dependence. *American Journal on Addictions*, *8*(4), 279–292. https://doi.org/10.1080/105504999305686

Ordun, G., & Akün, F. A. (2017). Self Actualization, Self Efficacy and Emotional Intelligence of Undergraduate Students. *Journal of Advanced Management Science*, *5*(3), 170–175. https://doi.org/10.18178/joams.5.3.170-175

Peng, K., & Nisbett, R. E. (1999). Culture, dialectics, and reasoning about contradiction. *American Psychologist*, *54*(9), 741–754. https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.9.741

Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement*, *1*(3), 385–401. https://doi.org/10.1177/014662167700100306

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 25, pp. 1–65). Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6

Shek, D. T. L. (1988). Reliability and factorial structure of the Chinese version of the State-Trait Anxiety Inventory. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *10*(4), 303–317. https://doi.org/10.1007/BF00960624

Spielberger, C. D., Gonzalez-Reigosa, F., Martinez-Urrutia, A., Natalicio, L. F. S., & Natalicio, D. S. (2020). The State-Trait Anxiety Inventory. *Revista Interamericana De Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, *5*(3 & amp; 4). https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v5i3 & 4.620

Sudirjo, F., Diantoro, K., Al-Gasawneh, J. A., Azzaakiyyah, H. K., & Ausat, A. M. A. (2023). Application of ChatGPT in Improving Customer Sentiment Analysis for Businesses. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, *5*(3), Article 3. https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i3.871

Sun, X., Yan, M., & Chu, X. (2014). Passive mood and work behavior: The cross-level mediating effect of Zhong-Yong thinking style. *Acta Psychologica Sinica*, *46*(11), 1704–1718.

Vitasari, P., Wahab, M. N. A., Herawan, T., Othman, A., & Sinnadurai, S. K. (2011). Re-test of State Trait Anxiety Inventory (STAI) among Engineering Students in Malaysia: Reliability and Validity tests. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *15*, 3843–3848. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.383

Yang, X., Zhang, P., Zhao, J., Zhao, J., Wang, J., Chen, Y., Ding, S., & Zhang, X. (2016). Confucian Culture Still Matters: The Benefits of Zhongyong Thinking (Doctrine of the Mean) for Mental Health. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *47*(8), 1097–1113. https://doi.org/10.1177/0022022116658260

Yao, X., Yang, Q., Dong, N., & Wang, L. (2010). Moderating effect of Zhong Yong on the relationship between creativity and innovation behaviour. *Asian Journal of Social Psychology*, *13*(1), 53–57. https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2010.01300.x

Zhou, S., & Li, X. (2022). Zhongyong Thinking Style and Resilience Capacity in Chinese Undergraduates: The Chain Mediating Role of Cognitive Reappraisal and Positive Affect. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.814039

Zhou, Z., Hu, L., Sun, C., Li, M., Guo, F., & Zhao, Q. (2019). The effect of zhongyong thinking on remote association thinking: An EEG study. *Frontiers in Psychology*, *10*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00207